



الجمهورية العربية الفلسطينية
وزارة التعليم والتعليم العالي
إنتاج الكتاب

دليل تقويم الطالب

في مادة

الكيمياء

للسانوية العامة



الباب الرابع

العناصر المثلثة في بعض المجموعات المنتظمة في الجدول الدوري

أولاً: اكتب الاختيار المناسب لاستكمال كل من العبارات الآتية مما بين الأقواس:

(١) أمكن الحصول على العنصر المشع الفريسيوم من انحلال عنصر

(اليورانيوم - الثوريوم - الأكسيوم - الراديوم)

(٢) بزيادة العدد الذري في المجموعة الأولى يزداد

(عدد التأكسد - الميل الإلكتروني - الصفة اللافلزية - الصفة الفلزية)

(٣) عناصر المجموعة الأولى (الاقلام) هي عوامل مختزلة قوية لأنها

- تحتوي على إلكترون واحد مفرد في المستوى الأخير -

- تفقد الإلكترونات الشكاف بسهولة -

- تتميز بصغر جهد تأينها الأول - جميع ماسبق -

(٤) عدد تأكسد الأكسجين في سوبر أكسيد البوتاسيوم هو

(١+ ، ١- ، ٢- ، $\frac{1}{2}$)

(٥) من خواص عناصر مجموعة (الاقلام) أنها

(جيدة التوصيل للحرارة والكهرباء - مركباتها تلون اللهب باللون مميزة - عناصر

كهروموجبة - جميع ماسبق)

٦- تلون املاح السيزيوم اللهب باللون

(الأصفر الذهبي - الأحمر - القرمزي - الأزرق البنفسجي)

٧- تكون عناصر المجموعة الأولى مركبات أيونية مع العناصر اللافلزية بسبب

(الميل الإلكتروني الكبير - السالبية الكهربائية الصغيرة - جهد تأينها المرتفع - جميع

ماسبق)

الباب الرابع

(٨) الأباتيت أحد خامات الفوسفور وهو

(كلوريد وكبريتات الكالسيوم - كبريتات وفوسفات الكالسيوم - فلوريد وفوسفات

الكالسيوم - فوسفات الكالسيوم الصخرى)

(٩) نتريدات الأتلاء مركبات نتروجينية سهل تحليلها بالماء لذلك يتحلل نتريد الليثيوم

بالماء ويتصاعد غاز

(النيتروجين - النشادر - أكسيد النيتريك - ثاني أكسيد النيتروجين)

(١٠) يستخدم سوبر أكسيد البوتاسيوم في الغواصات لاستبدال غاز ثاني أكسيد الكربون

بغاز

(الهيدروجين - الأمونيا - أول أكسيد الكربون - الأكسجين)

(١١) يحضر فلز الصوديوم في الصناعة بالتحليل الكهربى لـ

(مصهور أكسيد الصوديوم - مصهور كلوريد الصوديوم - محلول كلوريد الصوديوم -

محلول الصودا الكاوية)

(١٢) عدد تأكسد النيتروجين في مركب الهيدروكسيل أمين هو

(-١ ، -٢ ، صفر ، +١)

(١٣) العنصر الفلزى في المجموعة الخامسة (A) عناصر الفئة p) هو

(الانتيمون - الفوسفور - البزموت - الزرنيخ)

(١٤) يعتبر سياناميد الكالسيوم من الأسمدة الأزوتية الهامة ويحضر من تفاعل

النيتروجين مع

(كربونات الكالسيوم - كربيد الكالسيوم - أكسيد الكالسيوم - كلوريد الكالسيوم)

(١٥) تثبت تجربة النافورة أن غاز النشادر

(لا يذوب في الماء - يذوب في الماء وتأثيره قلوى - يذوب في الماء وتأثيره حمضى -

أكبر كثافة من الهواء)

(١٦) يمكن الكشف عن أيون النترات بـ

(تجربة النافورة - تجربة الحلقة السمراء - استخدام محلول برمنجنات بوتاسيوم المحمضة

- جميع ما سبق)

(١٧) يحضر حمض النيتريك في المعمل من تفاعل حمض الكبريتيك المركز الساخن مع

.....

(أكسيد البوتاسيوم - كلوريد البوتاسيوم - نترات البوتاسيوم - نتريد البوتاسيوم)

(١٨) من الاسمدة النتروجينية الهامة للتربة

(نترات الأمونيوم - اليوريا - كبريتات الأمونيوم - جميع ما سبق)

(١٩) أعداد التأكسد الموجبة لعناصر المجموعة الخامسة تظهر في المركبات الأكسجينية لأن

السالبية الكهربائية للأكسجين

(أقل من النيتروجين - أعلى من النيتروجين - أقل من الهيدروجين - صغيره)

(٢٠) توجد عدة صور تأصلية لكل عناصر المجموعة الخامسة ما عدا النيتروجين و

.....

(الفوسفور - الزرنيخ - الانتيمون - البزموت)

(٢١) عند إحراق فلز الصوديوم في الأكسجين فإن أكسيده يحتوى على أيون

(O_2^{2-} - O_2^- - O^- - جميع ما سبق)

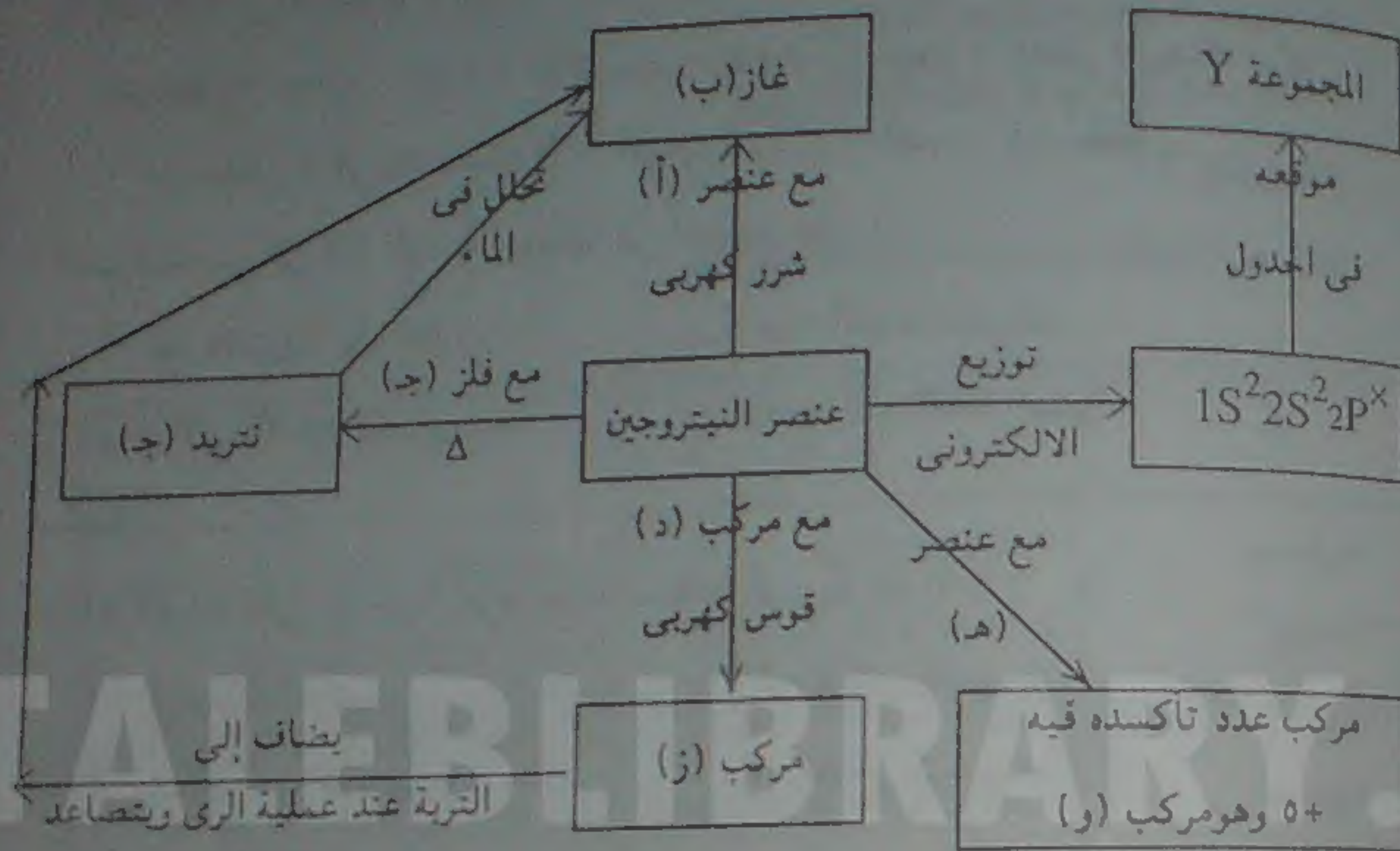
ثانيًا : اكتب المفهوم العلمى الذى تدل عليه العبارات الآتية :

- ١- طريقة تستخدم لتحضير غاز النشادر صناعيًا من عنصره .
- ٢- طريقة تحضير الصوديوم والبوتاسيوم .
- ٣- سبيكة تستخدم فى صناعة مراوح دفع السفن .
- ٤- مركب كيميائى يستخدم فى صناعة البارود .
- ٥- أيون ينتج عن اتحاد جزئى النشادر مع البروتون .
- ٦- مركبات أيونية عدد تأكسد الهيدروجين فيها -١
- ٧- أعلى العناصر إيجابية كهربية .
- ٨- مركب يستخدم فى تنقية الأجواء المغلفة من ثانى أكسيد الكربون .
- ٩- ظاهرة تحرير الإلكترونات من سطح الغاز النشط عند تعرضه للضوء .
- ١٠- عناصر تتراوح أعداد تأكسدها ما بين (-٣ ، +٥)
- ١١- مركب يستخدم فى إزالة عسر الماء ولا يتأثر بالتسخين .
- ١٢- ظاهرة وجود العنصر فى عدة صور تختلف فى خواصها الفيزيائية وتتفق فى الخواص الكيميائية .
- ١٣- ظاهرة عدم تأثر بعض الفلزات مثل الحديد والكروم والالومنيوم بحمض النيتريك المركز .

ثالثًا : أذكر السبب (علل)

- ١- فلزات المجموعة الأولى عوامل مختزلة قوية .
- ٢- جهد التأين الأول لعناصر الأقل، صغير بينما جهد التأين الثانى كبير جداً .
- ٣- استخدام السيزيوم فى صناعة الخلايا الكهروضوئية .
- ٤- لا تستخدم نترات الصوديوم فى صناعة البارود .
- ٥- لا يسمح بإجراء تفاعل الصوديوم مع الأحماض فى المعامل الدراسية .
- ٦- تكون راسب أبيض جيلاتينى عند إضافة محلول هيدروكسيد الصوديوم إلى محلول كبريتات الألومنيوم ثم يذوب الراسب فى الزيادة من هيدروكسيد الصوديوم .
- ٧- تكون راسب أزرق يتحول إلى اسود بالتسخين عند إضافة محلول هيدروكسيد
- ٨- عدم إطفاء حرائق الصوديوم بالماء .
- ٩- لا يؤثر حمض النيتريك المركز فى فلز الألومنيوم .
- ١٠- أندفاع محلول عباد الشمس الأحمر إلى دورق غاز النشادر العلوى فى تجربة النافورة وتلونه باللون الأزرق .
- ١١- لا يخفف غاز النشادر بإمراره على حمض الكبريتيك المركز .
- ١٢- حامض النيتريك عامل مؤكسد قوى .
- ١٣- يستخدم سياناميد الكالسيوم كسماد زراعى .
- ١٤- تكون رابطة تناسقية فى أيون الأمونيوم NH_4^+

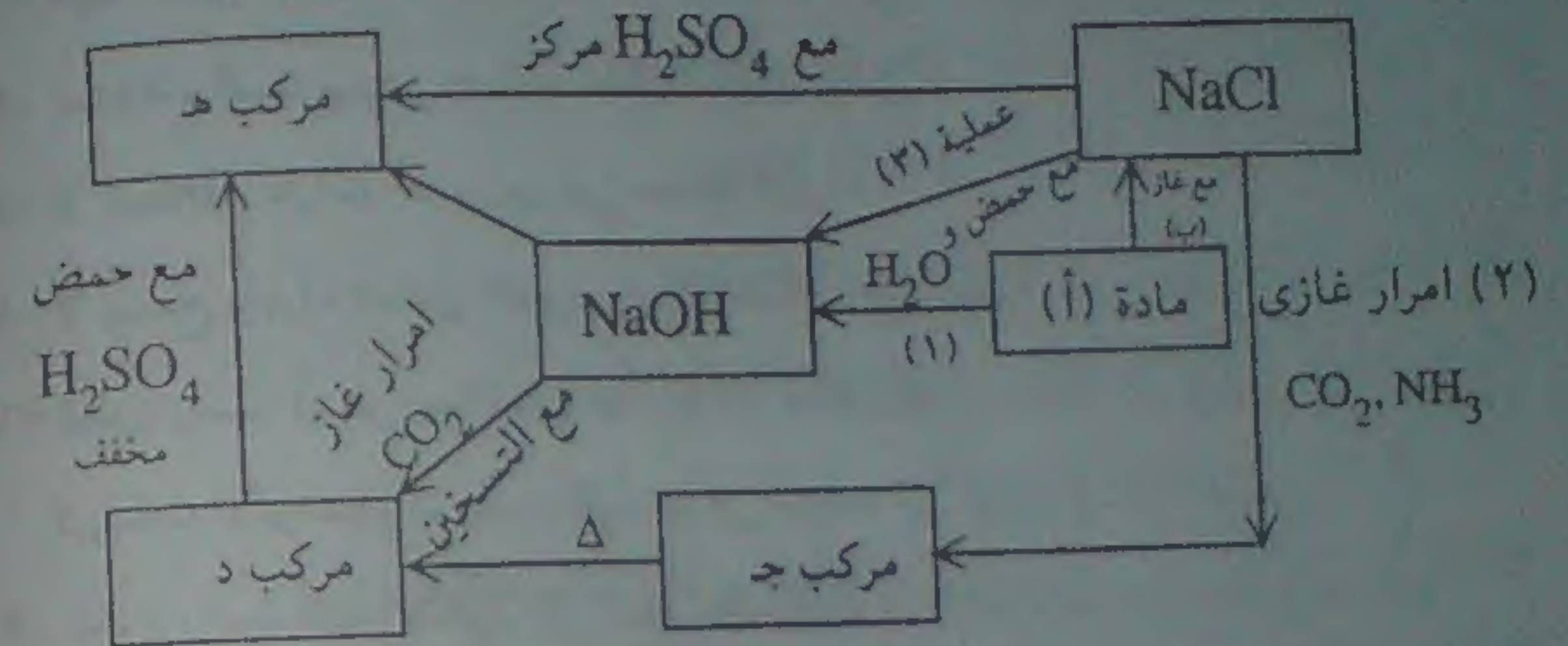
خامساً : انقل المخطط التالي في ورقة الإجابة ثم أجب عن الأسئلة التي تليه :



١- اكتب القيم الحسابية X , Y ثم اكتب اسماء المواد من أ الى ز

٢- اكتب المعادلات الكيميائية التى توضح التفاعلات الكيميائية فى المخطط السابق.

ثانياً: انقل المخطط التالي في ورقة الإجابة ثم أجب عن الأسئلة التي تليه:



١- ماهى اسماء المواد من أ إلى و

٢- اكتب المعادلات الكيميائية التى توضح التفاعلات التى حدثت فى المخطط .

٣- ما اسم العملية ٢ ، ٣ ؟

٤- ماذا يثبت التفاعل رقم ١ ؟

سادساً :

لديك العناصر والمركبات الآتية :

نتروجين - نحاس - حديد - ماغنسيوم - نترات بوتاسيوم - حمض كبريتيك مركز
- ماء مقطر - كبريتات حديد II - كلوريد أمونيوم - لهب - جير مطلق .

كيف تستخدم كل هذه المواد أو بعضها في الحصول على :

أ- غاز الأمونيا بطريقتين .

ب- أكسيد نيتريك .

ج - ثاني أكسيد النيتروجين .

د - مركب الحلقة السمراء .

سابعاً :

ما أثر الحرارة على كل من (موضحاً بالمعادلات الرمزية المتزنة) :

١- كربونات الليثيوم .

٢- نترات الصوديوم .

٣- بيكربونات الصوديوم .

٤- حمض النيتريك المركز .

٥- مركب الحلقة السمراء .

ثامناً :

أذكر استخداماً واحداً لكل مما يأتي :

١- الأنثيمون . ٢- البزموت . ٣- النشادر . ٤- كربونات الصوديوم . ٥- السزيوم .

تاسعاً :

اكتب الصيغة الكيميائية لكل من :

١- فوسفات الأمونيوم .

٢- الأرزين

٢- الهيدرازين .

٤- برمنجات البوتاسيوم .

عاشراً :

كيف تميز عملياً بين كلاً من :

١- نترات الصوديوم ونترات الصوديوم .

٢- كبريتات النحاس II وكبريتات الألومنيوم .

الحادي عشر :

تخير من العمودين ب ، ج ما يناسب العمود أ

أ	ب	ج
١- البوتاسيوم	أ- يكون بلورة فلزية .	I- مركباته تكون اللهب بلون أزرق بنفسجي
٢- السزيوم	ب- مصدر للنشادر في التربة .	II- من أهم مركبات النيتروجين
٣- هيدروكسيد الصوديوم	ج- من عناصر الأقل . عدده الذري (١٩)	III- يمد التربة بمجموعة من العناصر الأساسية
٤- البزموت	د- يحضر في الصناعة بطريقة هابر	IV- يستخدم في صناعة الحبر السري
٥- سياناميد الكالسيوم	هـ- من الاسمدة النتروجينية .	V- من خاماته رواسب الكارناليت
٦- النشادر	و- أنشط فلزات مجموعة الأقل .	VI- يستخدم في الكشف عن الكاتيونات
٧- فوسفات الأمونيوم	ز- من العناصر الانتقالية	VII- ينتج من اتحاد النيتروجين مع كبريد الكالسيوم
	ح - من أشهر مركبات الصوديوم	VIII- أبخرته من جزيئات ثنائية الذرة

١- الأكسجين . ٢- الصفة الفلزية . ٣- جمع ماسبق .

- ١- الأكسيوم . ٢- الصفة القلزية . ٣- جمع ماسبق .
٤- (١) $\frac{1}{4}$. ٥- جميع ماسبق . ٦- الأرق البنفسجى .
٧- السالبة الكهربائية الصغيرة . ٨- فلوريد وفوسفات الكالسيوم . ٩- النشادر .
١٠- الأكسجين . ١١- مصهور كلوريد الصوديوم . ١٢- (١-)
١٣- البزموت . ١٤- كريد الكالسيوم . ١٥- يذوب فى الماء وتأثيره قلوئى .
١٦- تجربة الحلقة السوداء . ١٧- نترات البوتاسيوم . ١٨- جميع ماسبق .
١٩- أعلى من النيتروجين . ٢٠- البزموت . ٢١- جميع ماسبق .

١- هابر ٢- التحليل الكهربى ٣- بروموز الفوسفور ٤- نترات البوتاسيوم .
٥- الأمونيوم NH_4^+ ٦- النتريدات ٧- السيزيوم ٨- سوبر أكسيد البوتاسيوم KO_2
٩- الظاهرة الكهروضوئية ١٠- عناصر المجموعة الخامسة (A) ١١- كربونات الصوديوم المائية
(صودا الغسيل) ١٢- القاص ١٣- الخمول .

٢) المعدلات -

- (٢) المعادلات -

أ - صوديوم .
 ب - غاز الكلور .
 ج - بيكربونات الصوديوم
 د - كربونات الصوديوم .
 هـ - كبريتات الصوديوم .
 و - حمض هيدروكلوريك .

$$2\text{Na} + 2\text{H}_2\text{O} \longrightarrow 2\text{NaOH} + \text{H}_2$$

$$2\text{Na} + \text{Cl}_2 \longrightarrow 2\text{NaCl}$$

$$\text{NaCl} + \text{CO}_2 + \text{NH}_3 + \text{H}_2\text{O} \longrightarrow \text{NaHCO}_3 + \text{NH}_4\text{Cl}$$

$$2\text{NaHCO}_3 \longrightarrow \text{Na}_2\text{HCO}_3 + \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2$$

$$2\text{NaOH} + \text{H}_2\text{SO}_4 \longrightarrow \text{Na}_2\text{SO}_4 + 2\text{H}_2\text{O}$$

$$2\text{NaCl} + \text{H}_2\text{SO}_4 \longrightarrow \text{Na}_2\text{SO}_4 + 2\text{HCl}$$

- 3- العملية ٢ طريقة سولفاى لتحضير كربونات الصوديوم فى الصناعة، العملية ٣ تحليل كهربى لمحلول المركب NaCl
- 4- العملية ١ تثبيت نشاط الصوديوم .
- الحادى عشر :

- (I مع جمع V) (II مع جمع VI) (III مع جمع VII)
 (IV مع جمع VIII) (V مع جمع IX) (VI مع جمع X)

الباب الخامس